

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/016894

08.11.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年 3月25日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2004-088158  
[ST. 10/C]: [JP2004-088158]

REC'D 23 DEC 2004	
WIPO	PCT

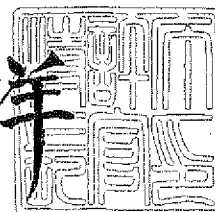
出 願 人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特2004-3113681

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2892062008  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G11B 17/04  
【発明者】  
    【住所又は居所】 愛媛県温泉郡川内町南方 2 1 3 1 番地 1 松下寿電子工業株式会  
社内  
    【氏名】 太田 秀彦  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100087745  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 清水 善廣  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100098545  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 阿部 伸一  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100106611  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 辻田 幸史  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 070140  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、  
前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、  
前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持し、  
前記トラバースの一端側にスライダ機構を配置し、  
前記スライダ機構には、前記トラバースを前記ベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構を有するディスク装置であって、  
前記昇降カム機構のカム溝を、前記スライダ機構とともに移動する第 1 のカム部と、前記第 1 のカム部に対して変位する第 2 のカム部とにより構成し、  
前記昇降カム機構の昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さを越える場合に、前記第 2 のカム部が上昇し、前記第 2 のカム部によって前記昇降ピンの移動を規制し、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とするディスク装置。

## 【請求項 2】

前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さより高い位置となる場合に、前記第 2 のカム部を、前記カム溝を形成する高さまで上昇するとともに、前記カム溝を形成する高さ以上には上昇しないようにバネ又はストッパにて規制することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 3】

前記第 2 のカム部は、前記昇降ピンの上面を規制することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 4】

前記第 2 のカム部の一端側を前記第 1 のカム部に回動自在に保持することで、前記第 2 のカム部の他端側を昇降自在な構成とし、弾性部材によって前記第 2 のカム部の他端側を下降方向に付勢することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 5】

前記弾性部材を用いて前記第 2 のカム部を下降方向に付勢することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 6】

前記第 2 のカム部の一部には、昇降ピンの下側を規制する下側規制カム壁が設けられ、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記昇降ピンが、前記第 2 のカム部の前記下側規制カム壁を押さえ、前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 7】

前記ベース本体に、前記第 2 のカム部の上下方向を規制する規制部材を設け、前記第 2 のカム部に前記規制部材を受ける受け部を設け、前記第 2 のカム部の前後動により、所定位置では、前記規制部材が前記第 2 のカム部の前記受け部を押さえることで前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 8】

前記第 2 のカム部をベース本体に設けることで前記第 2 のカム部が前記スライダ機構とともに移動しないことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【請求項 9】

トラバースの一端側にスライダ機構を配置し、  
前記スライダ機構には、前記トラバースの一端側をベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構を有するディスク装置であって、  
前記昇降カム機構のカム溝を、前記スライダ機構とともに移動する第 1 のカム部と、前記第 1 のカム部に対して変位して昇降ピンの上面を規制する第 2 のカム部とにより構成し、

前記昇降カム機構の昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さを越える場合に、前記第2のカム部が上昇し、前記第2のカム部によって前記昇降ピンの移動を規制し、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記第2のカム部を下降した位置に保持することを特徴とするディスク装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスク装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、CDやDVDなどのディスク状の記録媒体への記録、または再生を行うディスク装置に関し、特に外部からディスクを直接挿入し、または直接排出できる、いわゆるスロットイン方式のディスク装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のディスク装置は、トレイまたはターンテーブル上にディスクを載置し、このトレイやターンテーブルを装置本体内に装着するローディング方式が多く採用されている。

しかし、このようなローディング方式では、トレイやターンテーブルが必要な分、ディスク装置本体を薄型化するには限度がある。

一方、スロットイン方式のディスク装置としては、ディスク面に搬送ローラを当接させてディスクを引き込む方式が提案されている（例えば特許文献1）。

しかし、例えば特許文献1で提案されているようなスロットイン方式では、ディスク直径より長い搬送ローラを用いるために、装置幅を広くしなければならず、さらにこの搬送ローラによって厚みも増してしまう。

このようなことから、レバーによってディスクの搬送を行うスロットイン方式のディスク装置が、ディスク装置本体の薄型化や小型化に適している（例えば特許文献2）。

そして、特許文献2の発明における装置では、トラバースの一端側にスライダ機構を配置し、このスライダ機構に、トラバースをベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構を備えている。

【特許文献1】特開平7-220353号公報

【特許文献2】特開2002-352498号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献2の発明における装置では、トラバースをベース本体から離間させる距離に対応した昇降カム機構をスライダ機構に設けなければならない。

従って、ディスク装置本体の薄型化や小型化を図る上で、昇降カム機構の高さ寸法の影響を受けてしまう。

【0004】

そこで本発明は、昇降カム機構の高さ寸法の影響を受けず、薄型化や小型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持し、前記トラバースの一端側にスライダ機構を配置し、前記スライダ機構には、前記トラバースを前記ベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構を有するディスク装置であって、前記昇降カム機構のカム溝を、前記スライダ機構とともに移動する第1のカム部と、前記第1のカム部に対して変位する第2のカム部とにより構成し、前記昇降カム機構の昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さを越える場合に、前記第2のカム部が上昇し、前記第2のカム部によって前記昇降ピンの移動を規制し、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記第2のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする。

請求項2記載の本発明は、請求項1に記載のディスク装置において、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さより高い位置となる場合に、前記第2のカム部を、前記カム溝を

形成する高さまで上昇するとともに、前記カム溝を形成する高さ以上には上昇しないようにバネ又はストッパーにて規制することを特徴とする。

請求項 3 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記第 2 のカム部は、前記昇降ピンの上面を規制することを特徴とする。

請求項 4 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記第 2 のカム部の一端側を前記第 1 のカム部に回動自在に保持することで、前記第 2 のカム部の他端側を昇降自在な構成とし、弾性部材によって前記第 2 のカム部の他端側を下降方向に付勢することを特徴とする。

請求項 5 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記弾性部材を用いて前記第 2 のカム部を下降方向に付勢することを特徴とする。

請求項 6 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記第 2 のカム部の一部には、昇降ピンの下側を規制する下側規制カム壁が設けられ、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記昇降ピンが、前記第 2 のカム部の前記下側規制カム壁を押さえ、前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする。

請求項 7 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記ベース本体に、前記第 2 のカム部の上下方向を規制する規制部材を設け、前記第 2 のカム部に前記規制部材を受ける受け部を設け、前記第 2 のカム部の前後動により、所定位置では、前記規制部材が前記第 2 のカム部の前記受け部を押さえることで前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする。

請求項 8 記載の本発明は、請求項 1 に記載のディスク装置において、前記第 2 のカム部をベース本体に設けることで前記第 2 のカム部が前記スライダ機構とともに移動しないことを特徴とする。

請求項 9 記載の本発明のディスク装置は、トラバースの一端側にスライダ機構を配置し、前記スライダ機構には、前記トラバースの一端側をベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構を有するディスク装置であって、前記昇降カム機構のカム溝を、前記スライダ機構とともに移動する第 1 のカム部と、前記第 1 のカム部に対して変位して昇降ピンの上面を規制する第 2 のカム部とにより構成し、前記昇降カム機構の昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さを越える場合に、前記第 2 のカム部が上昇し、前記第 2 のカム部によって前記昇降ピンの移動を規制し、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記第 2 のカム部を下降した位置に保持することを特徴とする。

#### 【発明の効果】

##### 【0006】

本発明によれば、昇降カム機構の高さ寸法の影響を受けずにディスク装置の薄型化と小型化を図ることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0007】

本発明の第 1 の実施の形態によるディスク装置は、昇降カム機構のカム溝を、スライダ機構とともに移動する第 1 のカム部と、第 1 のカム部に対して変位する第 2 のカム部とにより構成し、昇降カム機構の昇降ピンがカム溝内にて所定高さを越える場合に、第 2 のカム部が上昇し、第 2 のカム部によって昇降ピンの移動を規制し、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合には、第 2 のカム部を下降した位置に保持するものである。本実施の形態によれば、昇降ピンがカム溝内にて所定高さを越える場合に、第 2 のカム部が上昇し、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合には、第 2 のカム部を下降した位置に保持することで、昇降カム機構の高さ寸法を小さくすることができる。

本発明の第 2 の実施の形態は、第 1 の実施の形態によるディスク装置において、昇降ピンがカム溝内にて所定高さより高い位置となる場合に、第 2 のカム部を、カム溝を形成する高さまで上昇するとともに、カム溝を形成する高さ以上には上昇しないようにバネ又はストッパーにて規制するものである。本実施の形態によれば、第 2 のカム部は、昇降ピンがカム溝内にて所定高さより高い位置となる場合だけ上昇するため、昇降カム機構の高さ寸法を小さくすることができる。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、第2のカム部は、昇降ピンの上面を規制するものである。本実施の形態によれば、第2のカム部を第1のカム部の上部に、蓋のように設けることで構成できるため、昇降カム機構を簡単な構成で実現することができる。

本発明の第4の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、第2のカム部の一端側を第1のカム部に回動自在に保持することで、第2のカム部の他端側を昇降自在な構成とし、弾性部材によって第2のカム部の他端側を下降方向に付勢するものである。本実施の形態によれば、第1のカム部と第2のカム部とをスライダ機構に設けるために部材の組み立てを容易に行うことができる。

本発明の第5の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、弾性部材を用いて第2のカム部を下降方向に付勢するものである。本実施の形態によれば、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合、弾性部材によって第2のカム部を下降した位置に安定して保持することができる。

本発明の第6の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、第2のカム部の一部には、昇降ピンの下側を規制する下側規制カム壁が設けられ、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合には、昇降ピンが、第2のカム部の下側規制カム壁を押さえ、第2のカム部を下降した位置に保持するものである。本実施の形態によれば、昇降ピンによって第2のカム部を動作させることができる。

本発明の第7の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ベース本体に、第2のカム部の上下方向を規制する規制部材を設け、第2のカム部に規制部材を受ける受け部を設け、第2のカム部の前後動により、所定位置では、規制部材が第2のカム部の受け部を押さえることで第2のカム部を下降した位置に保持するものである。本実施の形態によれば、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合、規制部材によって第2のカム部を下降した位置に安定して保持することができる。

本発明の第8の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、第2のカム部をベース本体に設けることで第2のカム部がスライダ機構とともに移動しないものである。本実施の形態のように、第2のカム部をスライダ機構とは別に設けることもできる。

本発明の第9の実施の形態によるディスク装置は、昇降カム機構のカム溝を、スライダ機構とともに移動する第1のカム部と、第1のカム部に対して変位して昇降ピンの上面を規制する第2のカム部とにより構成し、昇降カム機構の昇降ピンがカム溝内にて所定高さを越える場合に、第2のカム部が上昇し、第2のカム部によって昇降ピンの移動を規制し、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合には、第2のカム部を下降した位置に保持するものである。本実施の形態によれば、昇降ピンがカム溝内にて所定高さを越える場合に、第2のカム部が上昇し、昇降ピンがカム溝内にて所定高さ以下の場合には、第2のカム部を下降した位置に保持することで、昇降カム機構の高さ寸法を小さくすることができる。

#### 【実施例】

##### 【0008】

以下本発明の一実施例によるディスク装置について説明する。

図1は本実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図、図2は同ディスク装置の要部側断面図、図3は同ディスク装置のサブスライダの平面図、図4は同ディスク装置のサブスライダの側面図である。

本実施例によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装が構成され、このシャーシ外装のフロント面にベゼルが装着される。また本実施例によるディスク装置は、ベゼルに設けたディスク挿入口からディスクを直接挿入するスロットイン方式のディスク装置である。

##### 【0009】

ベース本体10のフロント側には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口11を形成している。ベース本体10にはトラバース30が配置されている。

トラバース30は、スピンドルモータ31Aと、ピックアップ32と、ピックアップ32を移動させる駆動手段33とを保持している。スピンドルモータ31Aの回転軸には、ディスクを保持するハブ31Bを備えている。スピンドルモータ31Aはトラバース30の一端側に設けられ、またピックアップ32は、スタンバイ状態やチャッキング状態ではトラバース30の他端側に配置される。ピックアップ32はトラバース30の一端側から他端側までを移動可能に設けられている。駆動手段33は、駆動モータと、ピックアップ32を摺動させる一対のレールと、駆動モータの駆動をピックアップ32に伝達する歯車機構とを有し、一対のレールはトラバース30の一端側と他端側とを接続するように、ピックアップ32の両側部に配置されている。

#### 【0010】

トラバース30には、スピンドルモータ31Aがベース本体10の中央部に位置し、またピックアップ32の往復移動範囲がスピンドルモータ31Aよりもディスク挿入口11側に位置し、またピックアップ32の往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように配設されている。ここで、ピックアップ32の往復移動方向とディスクの挿入方向とは、40〜45度の角度としている。

トラバース30は、一対の固定カム34A、34Bによってベース本体10に支持されている。一対の固定カム34A、34Bは、スピンドルモータ31Aよりもピックアップ32側に配設し、ピックアップ32のスタンバイ位置よりもディスク挿入口11側の位置に配設することが好ましい。本実施例では、固定カム34Aはディスク挿入口11の内側近傍の中央部に、固定カム34Bはディスク挿入口11の内側近傍の一端側に設けている。固定カム34A、34Bは、ディスクの挿入方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝のディスク挿入口11側の一端側端部は、他端側端部よりもベース本体10から第1のZ軸距離だけ離間させている。トラバース30に設けたカムピン35A、35Bは、この固定カム34A、34Bの溝内を摺動することで、トラバース30をディスクの挿入排出方向(X軸方向)に変位させるとともに、ベース本体10に対して近接離間する方向(Z軸方向)に変位させることができる。

#### 【0011】

以下に、このトラバース30を動作させるメインスライダ40とサブスライダ50について説明する。

メインスライダ40とサブスライダ50とは、スピンドルモータ31Aの側方に位置するように配設され、スライダ機構を構成している。メインスライダ40は、その一端がシャーシ本体10のフロント面側、その他端がシャーシ本体10のリア面側となる方向に配設されている。また、サブスライダ50は、メインスライダ40と直交する方向に配設されている。

トラバース30を変位させるカム機構は、スライダカム機構51と昇降カム機構52によって構成され、サブスライダ50に設けられている。スライダカム機構51は、サブスライダ50の移動方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝はその一端側(メインスライダ40側)端部から他端側端部にかけて、ディスク挿入口11の方向(X軸方向)に段階的に近接させている。トラバース30に設けたスライドピン53は、このスライダカム機構51の溝内を摺動することで、トラバース30をディスクの挿入排出方向(X軸方向)に変位させることができる。また、昇降カム機構52は、サブスライダ50の移動方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝はその一端側(メインスライダ40側)端部から他端側端部にかけて、ベース本体10との距離(Z軸距離)を段階的に変化させている。トラバース30に設けた昇降ピン54は、この昇降カム機構52の溝内を摺動することで、トラバース30をベース本体10に対して近接離間する方向(Z軸方向)に変位させることができる。

#### 【0012】

ここで、昇降カム機構52は、第1のカム部52Aと、第1のカム部52Aに対して変位する第2のカム部52Bとにより構成する。第2のカム部52Bの一端側は、第1のカム部52Aに回動支点55によって回動自在に保持され、第2のカム部52Bの他端側は



昇降自在な構成としている。そして、弾性部材 56 は第 2 のカム部 52 B の他端側を下降方向に付勢している。昇降カム機構 52 のカム溝は、第 1 のカム部 52 A の上辺及び下辺と第 2 のカム部 52 B の下辺とにより形成している。従って、第 1 のカム部 52 A は昇降ピン 54 の下面及び上面を規制し、第 2 のカム部 52 B は昇降ピン 54 の上面を規制する。ただし、第 2 のカム部 52 B が下降した状態では、昇降カム機構 52 のカム溝の一部は構成されていない。昇降ピン 54 がカム溝内にて所定高さより高い位置となる場合には、第 2 のカム部 52 B の他端側が上昇することでカム溝が形成される。

なお、本実施例では、第 2 のカム部 52 B を第 1 のカム部 52 A に設けた場合で説明したが、第 2 のカム部 52 B をベース本体 10 に設けてもよい。この場合には第 2 のカム部 52 B は、サブスライダ 50 とともに移動しない。しかしこの場合においても、第 2 のカム部 52 B は、ベース本体 10 に対して昇降可能に構成することで、昇降ピン 54 によって上昇するとともに、所定高さ以上には上昇しないようにバネ又はストッパーにて規制する。

#### 【0013】

メインスライダ 40 の一端側にはローディングモータ（図示せず）が配設されている。そして、このローディングモータの駆動軸とメインスライダ 40 の一端側とは歯車機構（図示せず）を介して連結されている。

このローディングモータの駆動によってメインスライダ 40 を長手方向（X 軸方向）に摺動させることができる。またメインスライダ 40 は、カムレバー 70 によってサブスライダ 50 と連結している。

カムレバー 70 は回動支点 71 を有し、ピン 72 でメインスライダ 40 に設けたカム溝 41 と係合し、ピン 74 でサブスライダ 50 に設けたカム溝と係合している。

このカムレバー 70 は、メインスライダ 40 の移動に連動して、サブスライダ 50 を移動させ、サブスライダ 50 の移動によってスライダカム機構 51 と昇降カム機構 52 を動作させてトラバース 30 を変位させる機能を有する。

#### 【0014】

なお、トラバース 30 は、さらに一对の固定カム 36 A、36 B によってもベース本体 10 に支持されている。一对の固定カム 36 A、36 B は、固定カム 34 A、34 B とサブスライダ 50 との間に配設し、固定カム 34 A、34 B とサブスライダ 50 との間位置に配設することが好ましい。固定カム 36 A、36 B は、固定カム 34 A、34 B と同一の構成からなる所定長さの溝からなる。トラバース 30 に設けたカムピン 37 A、37 B は、この固定カム 36 A、36 B の溝内を摺動することで、トラバース 30 をディスクの挿入方向に変位させるとともに、ベース本体 10 と近接離間する方向に変位させることができる。

以上説明した、トラバース 30、固定カム 34 A、34 B、36 A、36 B、メインスライダ 40、サブスライダ 50、及びローディングモータは、ベース本体 10 に設けられ、これらの部材と蓋体 130 との間に、ディスク挿入空間を形成する。

#### 【0015】

次に、ディスクを支持するガイド部材と、ディスクを動作させるレバー部材について説明する。

ベース本体 10 のディスク挿入口 11 近傍の一端側には、所定長さの第 1 のディスクガイド（図示せず）が設けられている。この第 1 のディスクガイドは、ディスク挿入方向から見た断面が、「コ」の字状の溝を有している。この溝によってディスクは支持される。

一方、ベース本体 10 のディスク挿入口 11 近傍の他端側には、引き込みレバー 80 が設けられ、この引き込みレバー 80 の可動側端部に第 2 のディスクガイド 81 を備えている。第 2 のディスクガイド 81 は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー 80 の可動側端部に回動自在に設けられている。また、第 2 のディスクガイド 81 のローラ外周には溝が形成され、この溝によってディスクは支持される。

引き込みレバー 80 は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口 11 側で動作するように配置され、固定側端部に回動支点 82 を有している。また、引き込みレバー 80

の可動側端部と固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイド84が設けられている。また、引き込みレバー80はピン85を備え、このピン85がメインスライダ40のカム溝42を摺動することで引き込みレバー80は動作する。すなわち、引き込みレバー80は、メインスライダ40の移動にともなって、第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31Aに対して近接離間するように動作する。

#### 【0016】

また、ベース本体10には、排出レバー100が設けられている。この排出レバー100の一端側の可動側端部にはガイド101が設けられている。また、排出レバー100の他端側には、回動支点102が設けられている。なお、排出レバー100は、ピン103とカム溝43によってメインスライダ40の動きと連動して動作する。

また、ベース本体10の排出レバー100と対向する側には排出レバー110が設けられている。この排出レバー110の一端側の可動側端部にはガイド111が設けられている。また、排出レバー110の他端側には、回動支点112が設けられている。なお、排出レバー110は、排出レバー100の動きと同様に動作する。

一方、ベース本体10のリア側には固定ピン120が設けられている。この固定ピン120によって、ディスクのローディング時やチャッキング時のディスクの位置規制を行っている。

#### 【0017】

図2に示すように、シャーシ外装は、ベース本体10と蓋体130によって構成され、蓋体130の中央部には、開口部132が設けられている。この開口部132は、ディスクの中心孔よりも大きな半径の円形開口である。従って、ディスクの中心孔に嵌合するスピンドルモータ31Aのハブ31Bよりも大きな開口である。

開口部132の外周部には、ベース本体10側に突出させた絞り部133が形成されている。

#### 【0018】

以下に、図1から図20を用いてトラバース30の動作メカニズムについて説明する。図1から図4のカム機構とピンの位置はディスクのローディング完了状態を示している。

図5はディスク装置のディスクのチャッキング動作スタートから第1の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図、図6は同状態における要部側断面図、図7は同状態におけるサブスライダの平面図、図8は同状態におけるサブスライダの側面図である。

そして、図9は図5の状態からさらに第2の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図、図10は同状態における要部側断面図、図11は同状態におけるサブスライダの平面図、図12は同状態におけるサブスライダの側面図である。

また、図13は図9の状態からさらに第3の所定時間が経過し、トラバースの最上昇状態を示すベース本体の要部平面図、図14は同状態における要部側断面図、図15は同状態におけるサブスライダの平面図、図16は同状態におけるサブスライダの側面図である。

そして、図17は図13の状態からさらに第4の所定時間が経過し、ディスクの記録再生状態を示すベース本体の要部平面図、図18は同状態における要部側断面図、図19は同状態におけるサブスライダの平面図、図20は同状態におけるサブスライダの側面図である。

#### 【0019】

まず、ディスクのローディング完了状態では、図1から図4に示すように、トラバース30は、最もリア側であって、最もベース本体10側に近接した位置に配置されている。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51の一端側（メインスライダ40側）端部に位置している。従って、トラバース30は最もリア側に近接した位置に配置されている。また、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の他端側端部に位置している。従って、トラバース30の他端側（ピックアップ

32側)はベース本体10に最も近接した位置に配置されている。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の一端側(メインスライダ40側)端部に位置している。従って、トラバース30の一端側(スピンドルモータ31A側)はベース本体10に最も近接した位置に配置されている。また、第2のカム部52Bは、弾性部材56によってその他端側を下降方向に付勢され、下降した状態を維持している。

#### 【0020】

図1に示す状態からメインスライダ40がディスク挿入口11の方向に移動し、このメインスライダ40の移動に伴ってサブスライダ50がメインスライダ40の方向に移動する。

そして、チャッキング動作を第1の所定時間行った状態では、図5から図8に示すように、トラバース30は、ディスク挿入口11の方向に第1のX軸距離だけ移動するとともに、トラバース30の他端側は、ベース本体10から第1のY軸距離だけ離間した位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第1のY軸距離だけ移動し、トラバース30はディスク挿入口11の方向に第1のX軸距離だけ移動する。従って、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の一端側端部の方向に第1のX軸距離移動し、トラバース30の他端側(ピックアップ32側)は、ベース本体10から第1のZ軸距離だけ離間した位置に配置される。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の一端側(メインスライダ40側)端部から第1のY軸距離だけ移動するが、この第1のY軸距離の範囲にある溝は同一高さなので、トラバース30の一端側(スピンドルモータ31A側)はベース本体10に最も近接した位置に保持される。また、第2のカム部52Bは、弾性部材56によってその他端側を下降方向に付勢され、下降した状態を維持している。

#### 【0021】

図5に示す状態から、さらにメインスライダ40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダ50はさらにメインスライダ40の方向に移動する。

そして、図5に示す状態からさらにチャッキング動作を第2の所定時間行った状態では、図9から図12に示すように、トラバース30の他端側は、ベース本体10から第2のZ軸距離(第2のZ軸距離>第1のZ軸距離)だけ離間した位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第2のY軸距離だけ移動するが、この移動範囲ではスライドカム機構51の溝は、サブスライダ50の移動方向(Y軸方向)と平行に設けているので、トラバース30はディスク挿入口11の方向には移動しない。従って、カムピン35A、35Bも、固定カム34A、34Bの溝内を移動しない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第2のY軸距離だけ移動し、トラバース30の一端側(スピンドルモータ31A側)をベース本体10から第2のZ軸距離だけ移動させる。このとき、第2のカム部52Bは、昇降ピン54によって上昇方向に押し上げられる。なお、第2のカム部52Bは、弾性部材56によって昇降ピン54を下降方向に付勢している。

#### 【0022】

図9に示す状態から、さらにメインスライダ40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダ50はさらにメインスライダ40の方向に移動する。

そして、図9に示す状態からさらにチャッキング動作を第3の所定時間行った状態では、図13から図16に示すように、トラバース30の他端側は、ベース本体10から最も離間した第3のZ軸距離に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第3のY軸距離だけ移動するが、この移動範囲ではスライドカム機構51の溝は、サブスライダ50の移動方向(Y軸方向)と平行に設けているので、トラバース30はディスク挿入口11の方向には移動しない。従って、カムピン35A、35Bも、固定カム34A、34Bの溝内を移動しない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第3のY軸距離だけ移動し、トラバース30の一端側(スピンドルモータ31A側)をベース本体10か

ら第3のZ軸距離（最上昇高さ）に移動させる。この状態でハブ31Bのディスクへのチャッキングが完了する。このとき、昇降ピン54はカム溝内にて最高位置となり、第2のカム部52Bは、昇降ピン54によって最上昇位置まで押し上げられる。なお、第2のカム部52Bは、弾性部材56によって昇降ピン54を下降方向に付勢している。

#### 【0023】

図13に示す状態から、さらにメインスライダ40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダ50はさらにメインスライダ40の方向に移動する。

そして、図17から図20に示すように、トラバース30はディスク挿入口11の方向に移動するとともに、トラバース30の他端側は、ベース本体10に近接する方向に移動し第1のZ軸距離の位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第4のY軸距離だけ移動し、トラバース30はディスク挿入口11の方向に第2のX軸距離だけ移動する。従って、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の一端側端部に向けて第2のX軸距離だけ移動するが、トラバース30の他端側（ピックアップ32側）高さは変わらない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第4のY軸距離だけ移動し、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）をベース本体10の方向に移動させ第1のZ軸距離の位置に配置させる。この状態では、第2のカム部52Bは、昇降ピン54の下降によって、弾性部材56の付勢力によって下降方向に移動する。

#### 【0024】

以上の動作によって、ディスクを蓋体130から離間させるとともに、固定ピン120からも離間させることで、ディスクは再生記録状態となる。

また、装着されたディスクを排出する時には、ローディングモータを駆動し、メインスライダ40をその他端側の方向に移動することにより行われ、基本的には上記の動作が逆に行われる。

#### 【0025】

次に、本発明の他の実施例によるサブスライダの構成について説明する。図21は同サブスライダの要部構成を示す側面図、図22は同実施例によるトラバースの最上昇状態におけるサブスライダの要部構成を示す側面図、図23は同実施例によるディスクの記録再生状態におけるサブスライダの要部構成を示す側面図である。すなわち、図21は、図4のカム機構とピンの位置に相当し、図22は、図16のカム機構とピンの位置に相当し、図23は、図20のカム機構とピンの位置に相当する。

昇降カム機構52は、第1のカム部52Aと、第1のカム部52Aに対して変位する第2のカム部52Bとにより構成する。第2のカム部52Bの一端側は、第1のカム部52Aに回動支点55によって回動自在に保持され、第2のカム部52Bの他端側は昇降自在な構成としている。昇降カム機構52のカム溝は、第1のカム部52Aの上辺及び下辺と第2のカム部52Bの上辺及び下辺とにより形成している。従って、第1のカム部52A及び第2のカム部52Bは、昇降ピン54の下面及び上面を規制する。すなわち、本実施例においては、第2のカム部52Bの下辺には、昇降ピン54の下側を規制する下側規制カム壁が設けられ、昇降ピン54がカム溝内にて所定高さ以下の場合には、昇降ピン54が、第2のカム部52Bの下側規制カム壁を押さえ、第2のカム部52Bを下降した位置に保持する。

従って、本実施例によれば、上記実施例のように弾性部材56を用いることなく、昇降ピン54によって第2のカム部52Bを下方向に動作させることができる。

#### 【0026】

次に、本発明の更に他の実施例によるサブスライダの構成について説明する。図24は同サブスライダの要部構成を示す側面図、図25は同実施例によるトラバースの最上昇状態におけるサブスライダの要部構成を示す側面図、図26は同実施例によるディスクの記録再生状態におけるサブスライダの要部構成を示す側面図である。すなわち、図24は、図4のカム機構とピンの位置に相当し、図25は、図16のカム機構とピンの位置に相当し、図26は、図20のカム機構とピンの位置に相当する。

昇降カム機構52は、第1のカム部52Aと、第1のカム部52Aに対して変位する第2のカム部52Bとにより構成する。第2のカム部52Bの一端側は、第1のカム部52Aに回転支点55によって回転自在に保持され、第2のカム部52Bの他端側は昇降自在な構成としている。昇降カム機構52のカム溝は、第1のカム部52Aの上辺及び下辺と第2のカム部52Bの上辺とにより形成している。従って、第1のカム部52Aは昇降ピン54の下辺及び上辺を規制し、第2のカム部52Bは昇降ピン54の上辺を規制する。また、ベース本体には、第2のカム部52Bの上下方向を規制する規制部材61、62を設けている。なお、第2のカム部52Bの上端面は、規制部材61、62を受ける受け部を構成している。そして、図24や図25に示すように、昇降ピン54が第2のカム部52Bを押し上げていない状態では、規制部材61、62が第2のカム部52Bの受け部を押さえることで第2のカム部52Bを下降した位置に保持する。

従って、本実施例によれば、上記実施例のように弾性部材56を用いることなく、規制部材61、62によって第2のカム部52Bを下方向に動作させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0027】

本実施例のディスク装置は、表示手段と入力手段と演算処理手段などを備えたパソコン本体に内蔵され、または後付で装着されるディスク装置に用いられ、特に表示手段と入力手段と演算処理手段などを一体化したノート型パーソナルコンピュータとして特に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0028】

- 【図1】 本発明の一実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図
- 【図2】 同ディスク装置の要部側断面図
- 【図3】 同ディスク装置のサブスライダーの平面図
- 【図4】 同ディスク装置のサブスライダーの側面図
- 【図5】 本実施例によるディスク装置のディスクのチャッキング動作スタートから第1の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図
- 【図6】 同状態における要部側断面図
- 【図7】 同状態におけるサブスライダーの平面図
- 【図8】 同状態におけるサブスライダーの側面図
- 【図9】 図5の状態からさらに第2の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図
- 【図10】 同状態における要部側断面図
- 【図11】 同状態におけるサブスライダーの平面図
- 【図12】 同状態におけるサブスライダーの側面図
- 【図13】 図9の状態からさらに第3の所定時間が経過し、トラバースの最上昇状態を示すベース本体の要部平面図
- 【図14】 同状態における要部側断面図
- 【図15】 同状態におけるサブスライダーの平面図
- 【図16】 同状態におけるサブスライダーの側面図
- 【図17】 図13の状態からさらに第4の所定時間が経過し、ディスクの記録再生状態を示すベース本体の要部平面図
- 【図18】 同状態における要部側断面図
- 【図19】 同状態におけるサブスライダーの平面図
- 【図20】 同状態におけるサブスライダーの側面図
- 【図21】 本発明の他の実施例によるサブスライダーの要部構成を示す側面図
- 【図22】 同実施例によるトラバースの最上昇状態におけるサブスライダーの要部構成を示す側面図
- 【図23】 同実施例によるディスクの記録再生状態におけるサブスライダーの要部構成を示す側面図

【図 24】本発明の更に他の実施例によるサブスライダーの要部構成を示す側面図

【図 25】同実施例によるトラバースの最上昇状態におけるサブスライダーの要部構成を示す側面図

【図 26】同実施例によるディスクの記録再生状態におけるサブスライダーの要部構成を示す側面図

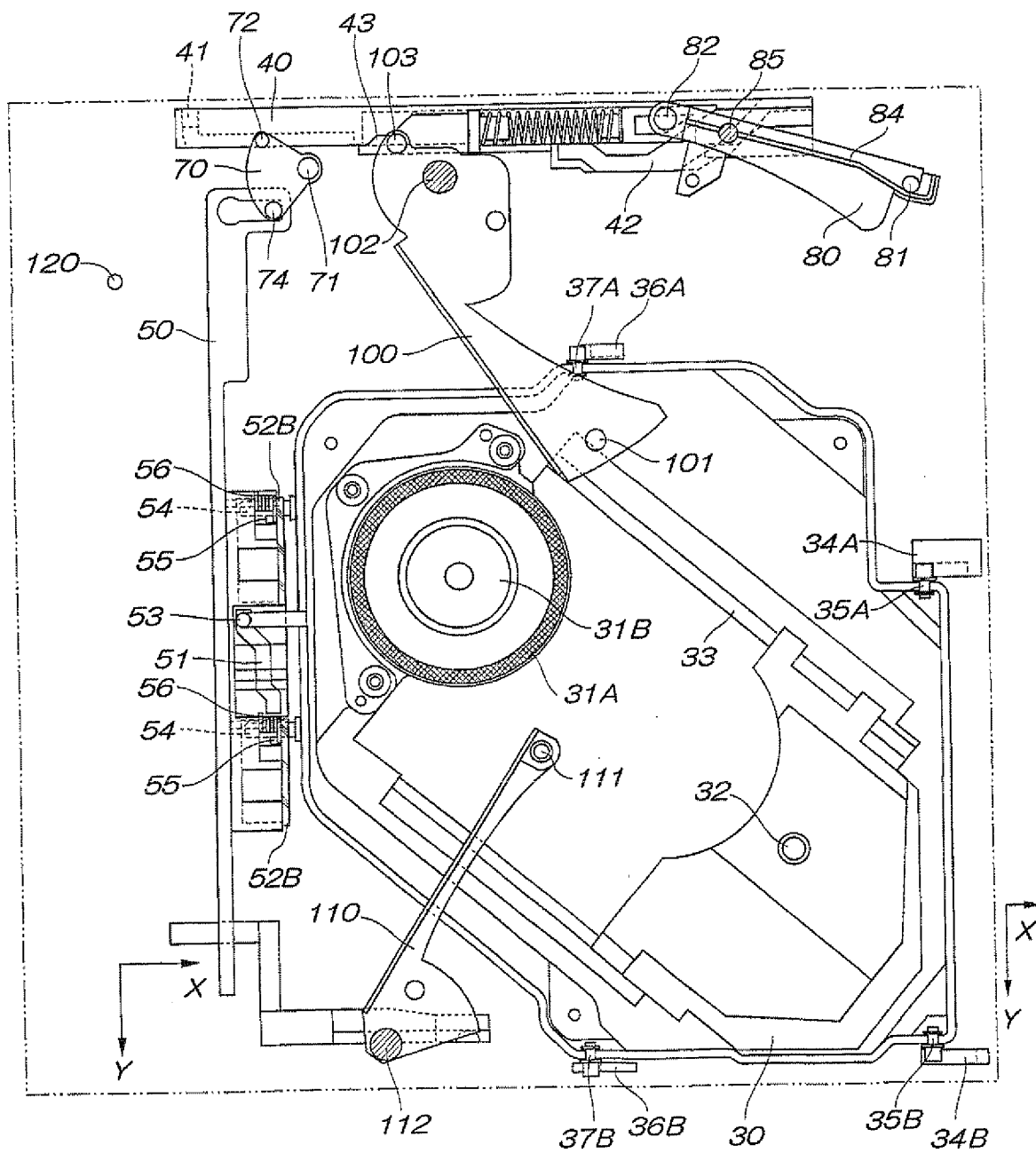
【符号の説明】

【0029】

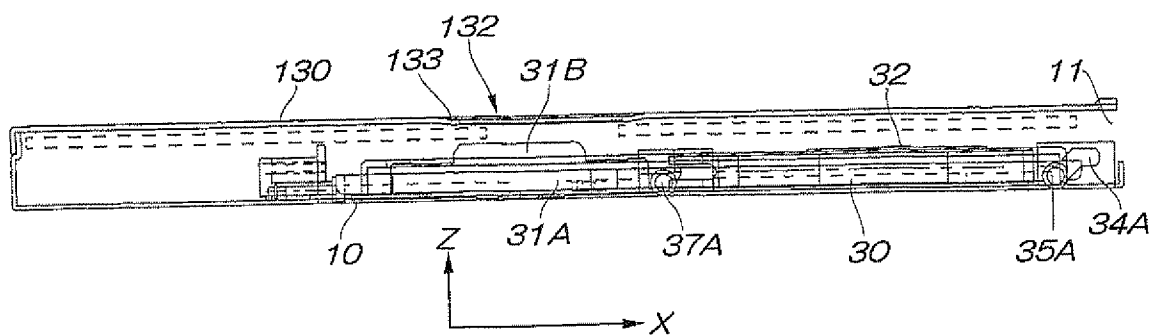
- 10      ベース本体
- 11      ディスク挿入口
- 30      トラバース
- 31A     スピンドルモータ
- 32      ピックアップ
- 40      メインスライダー
- 50      サブスライダー
- 51      スライダークム機構
- 52      昇降カム機構
- 52A     第1のカム部
- 52B     第2のカム部
- 55      回転支点
- 56      弾性部材
- 130     蓋体

【書類名】図面

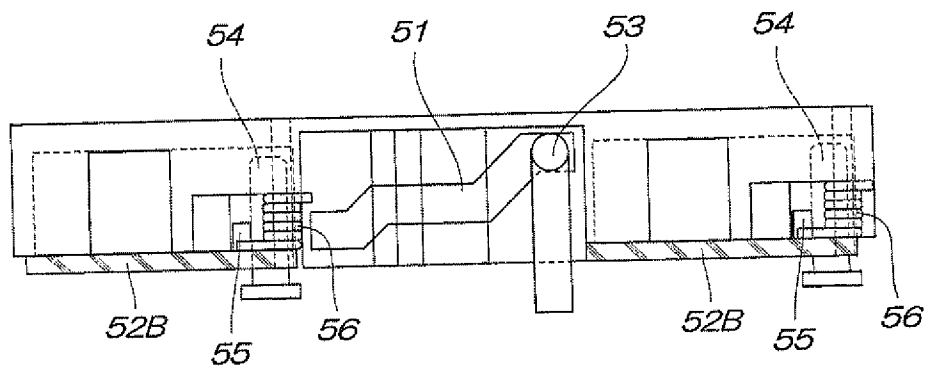
【図1】



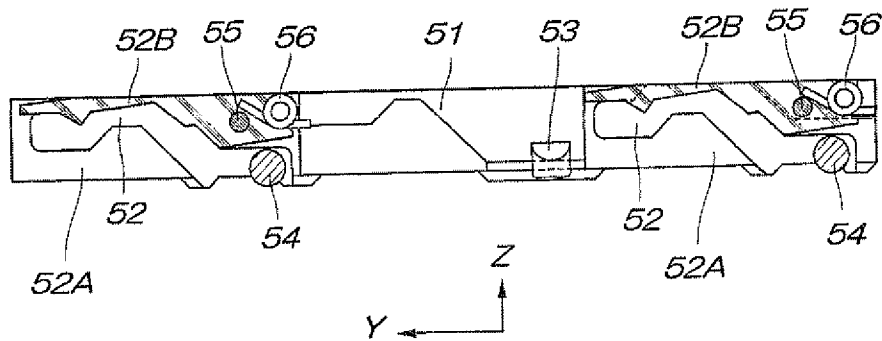
【図 2】



【図 3】

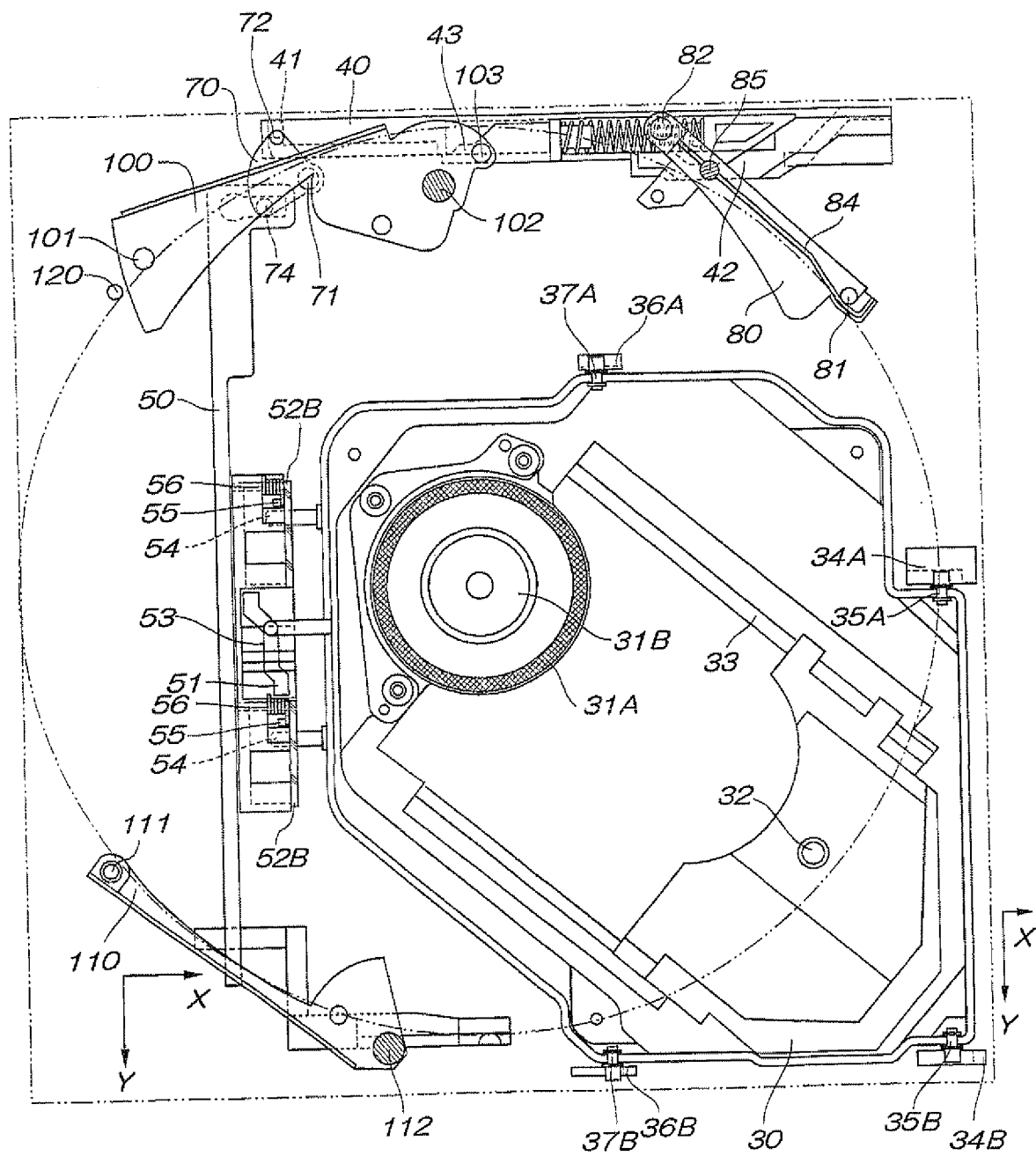


【図 4】

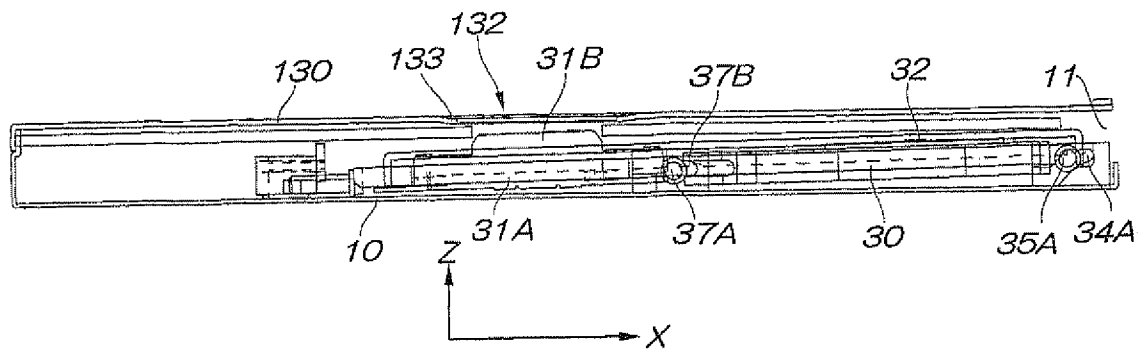




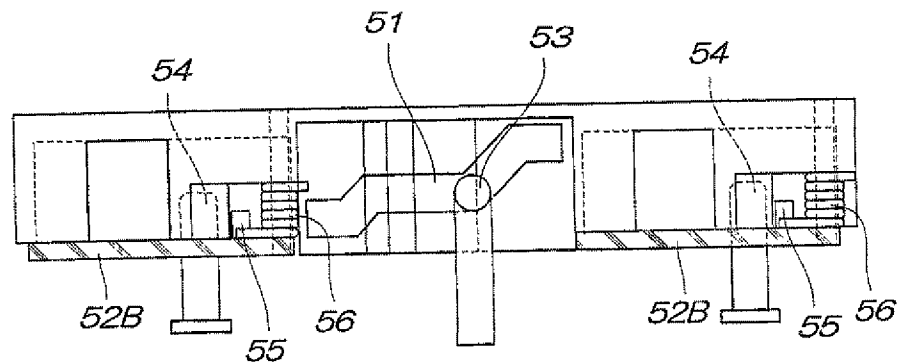
【図5】



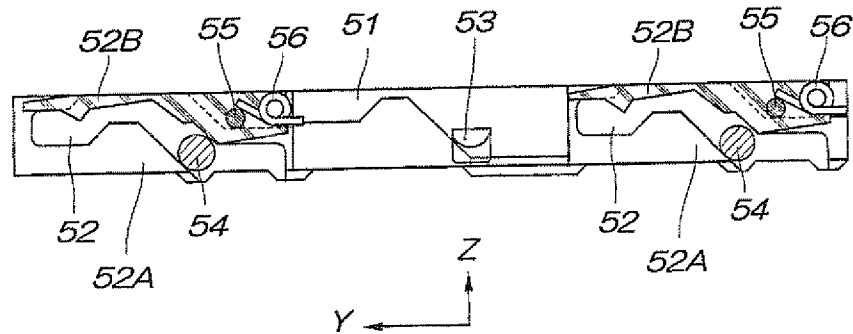
【図6】



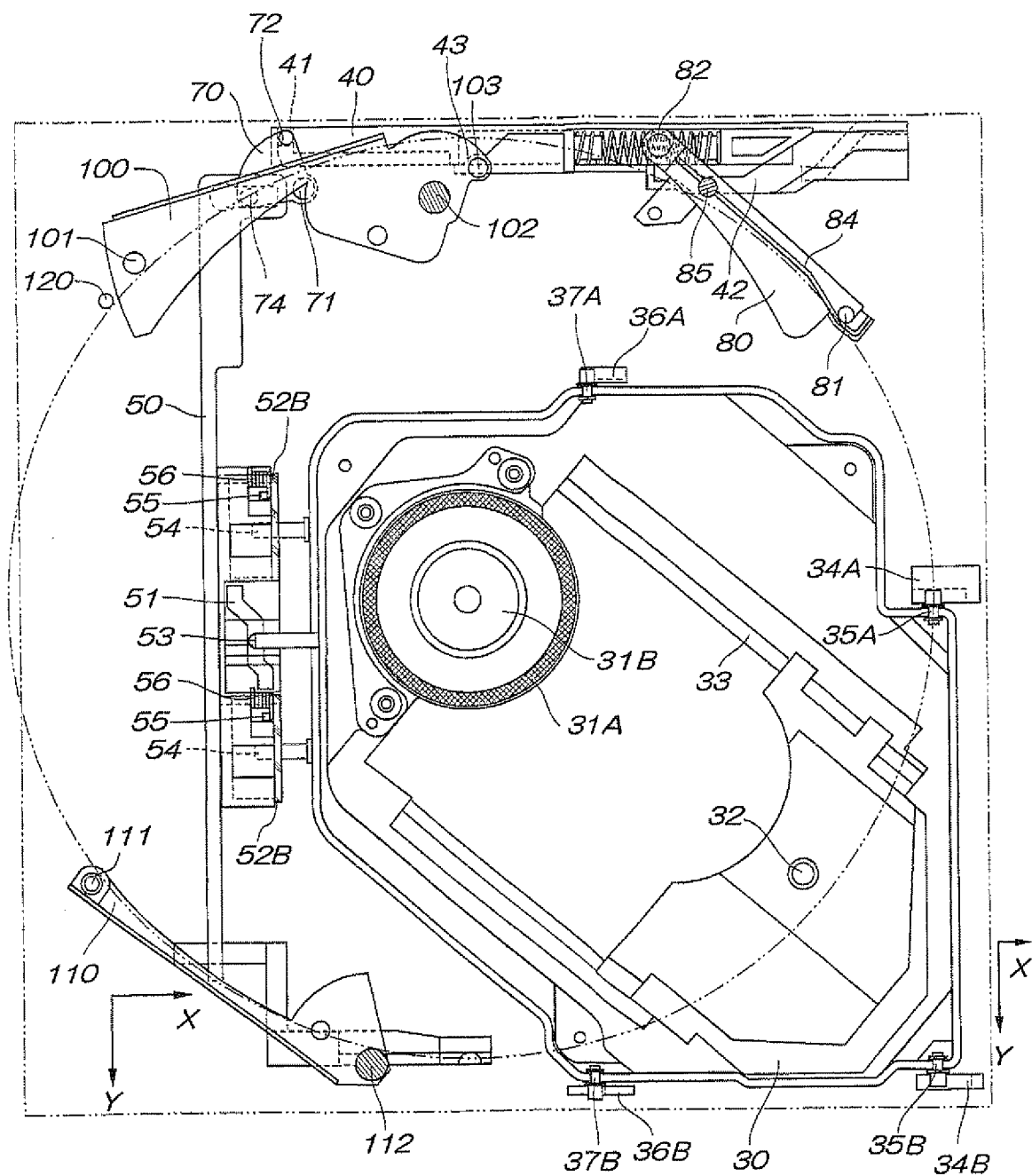
【図7】



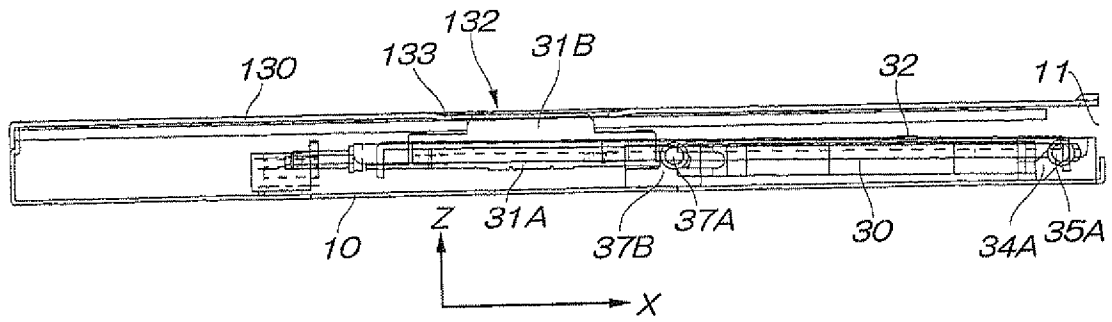
【図8】



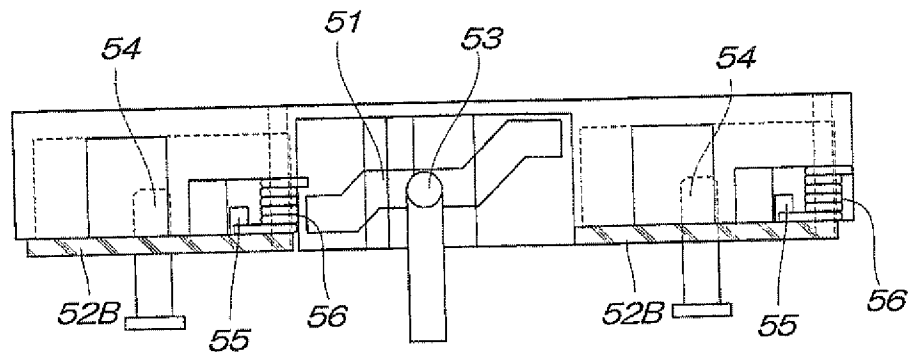
【図9】



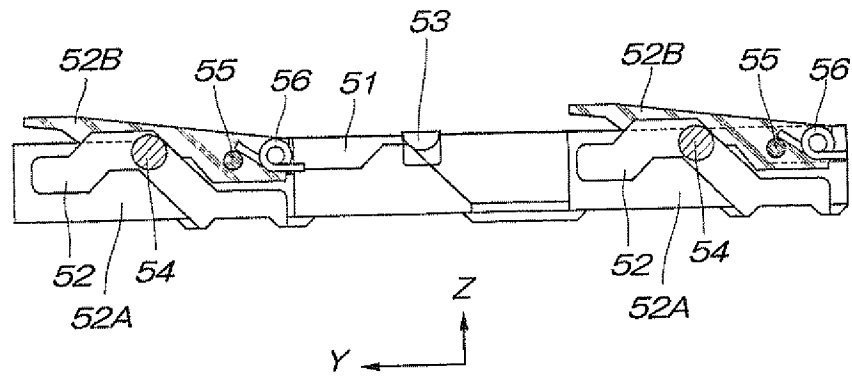
【図10】



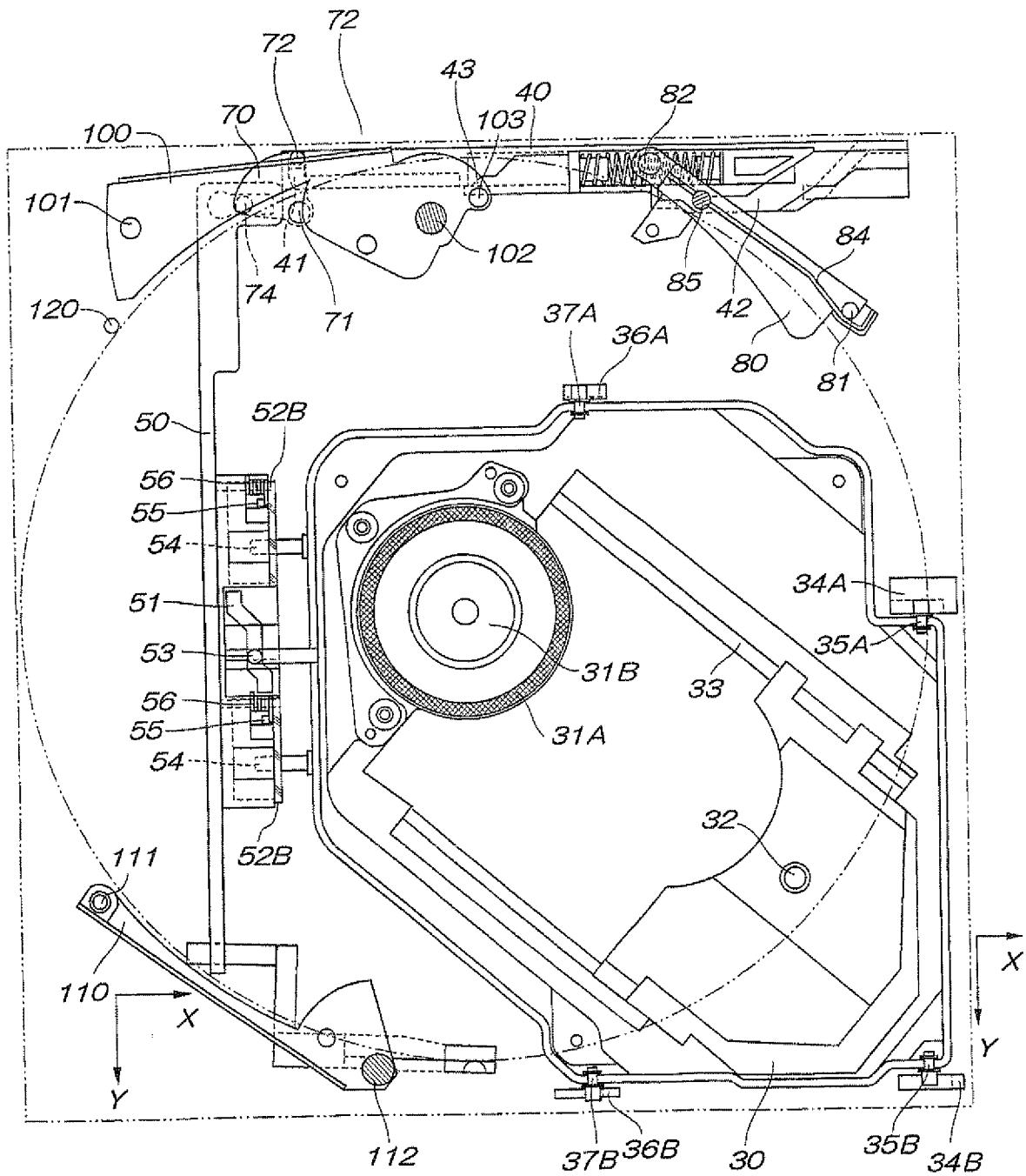
【図11】



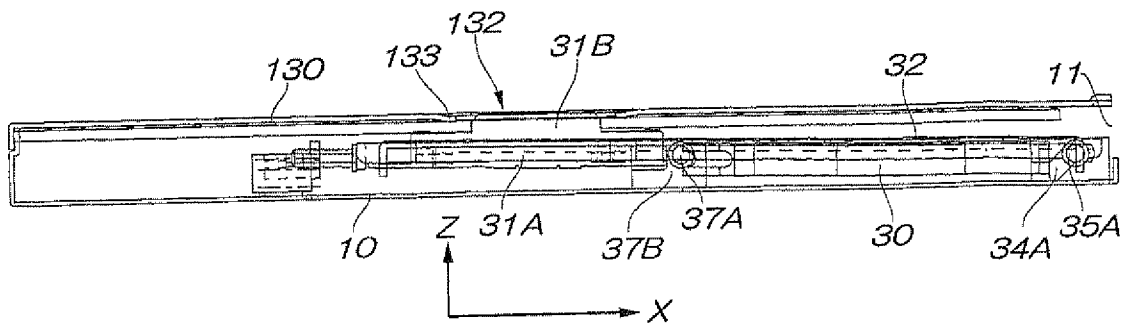
【図12】



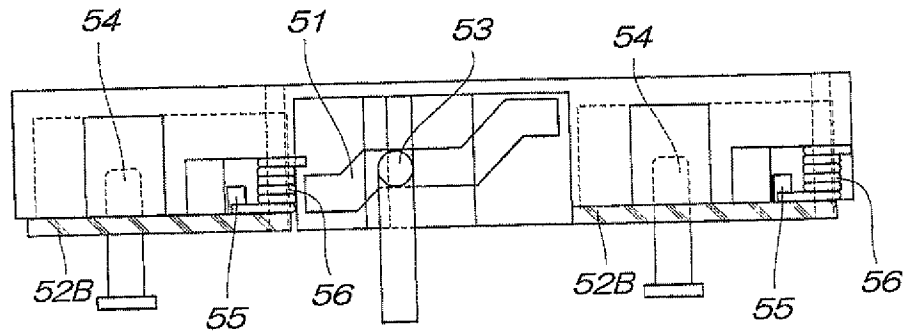
【図13】



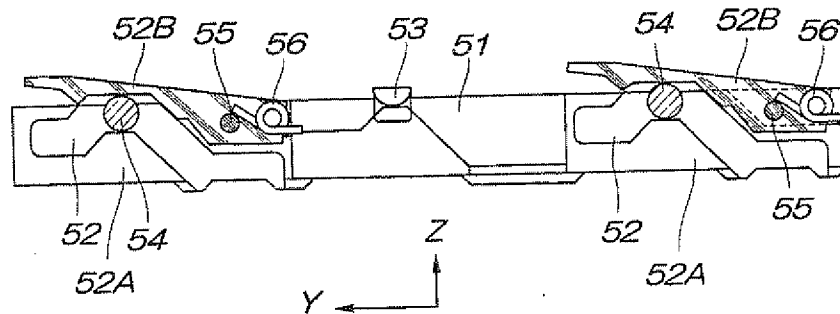
【図14】



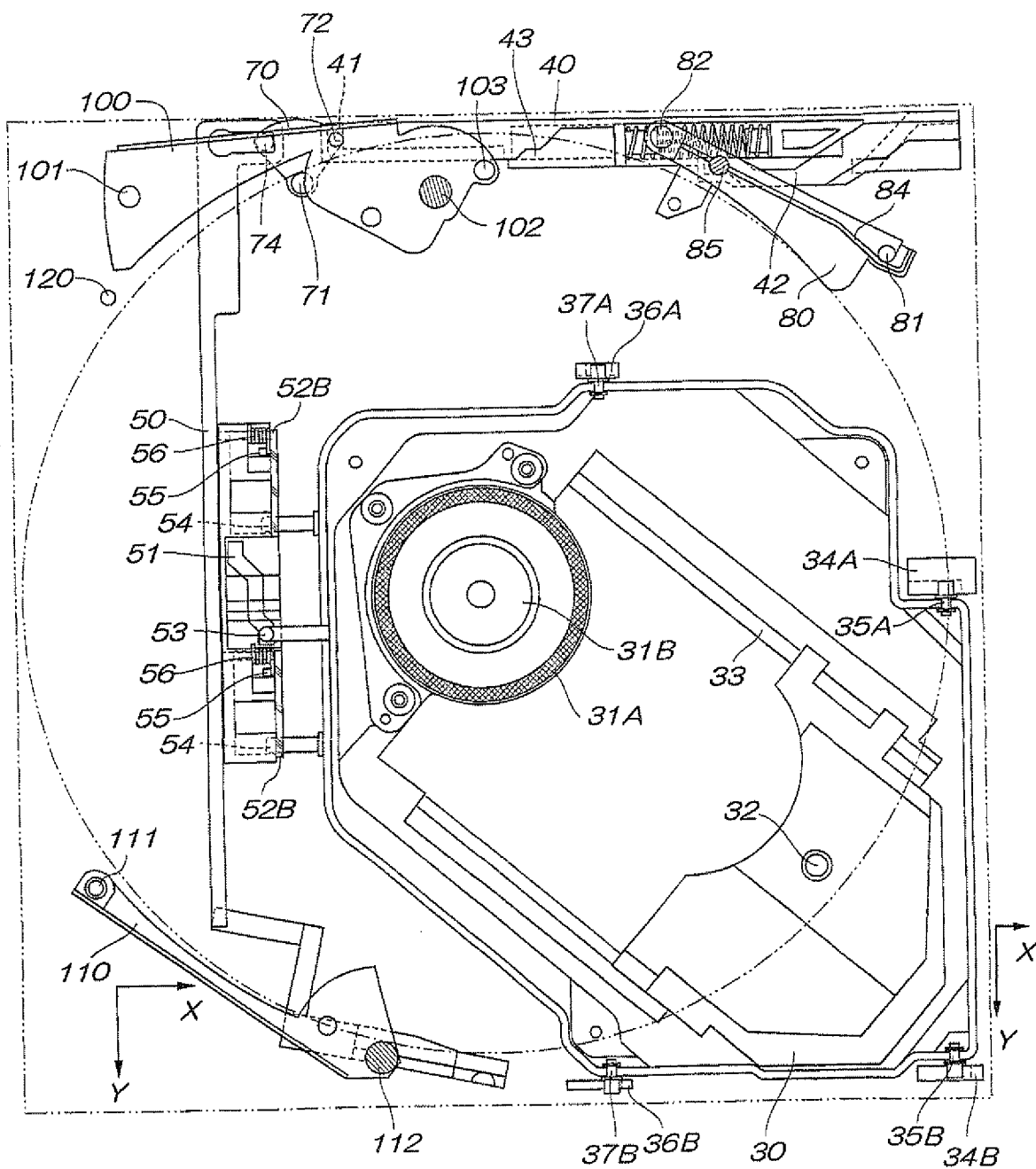
【図15】



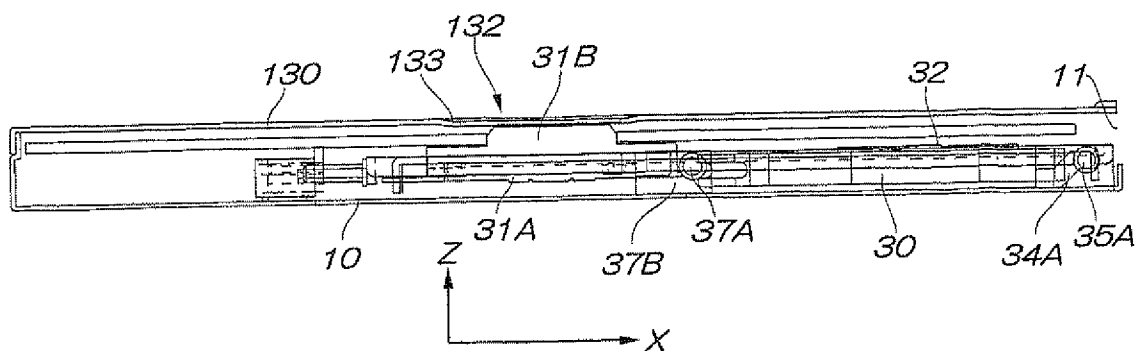
【図16】



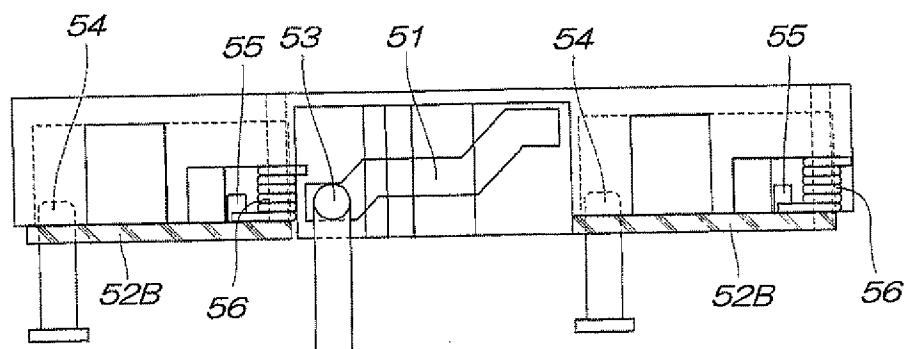
【図17】



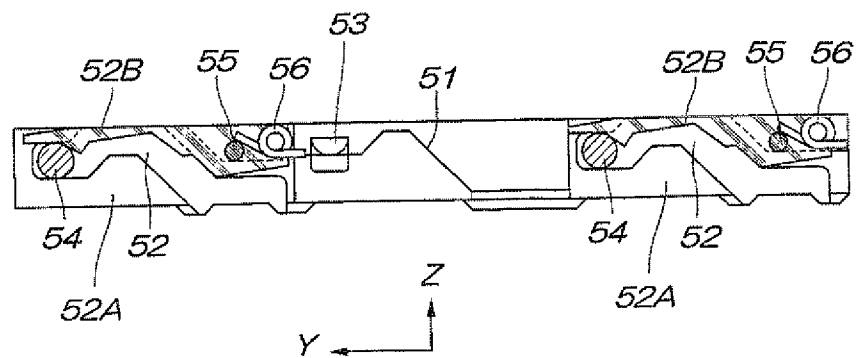
【図18】



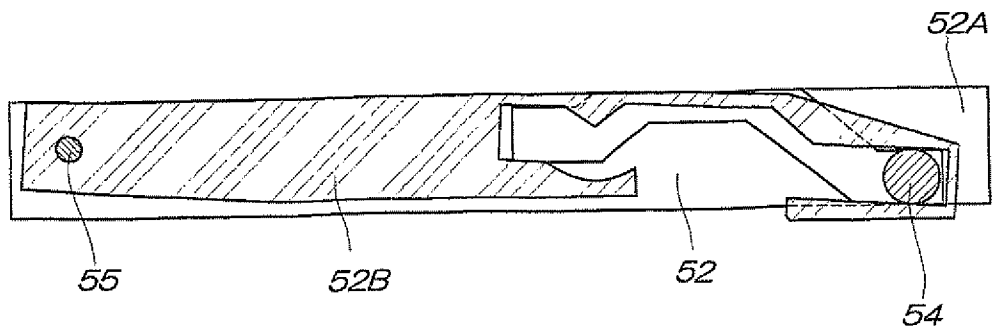
【図19】



【図20】

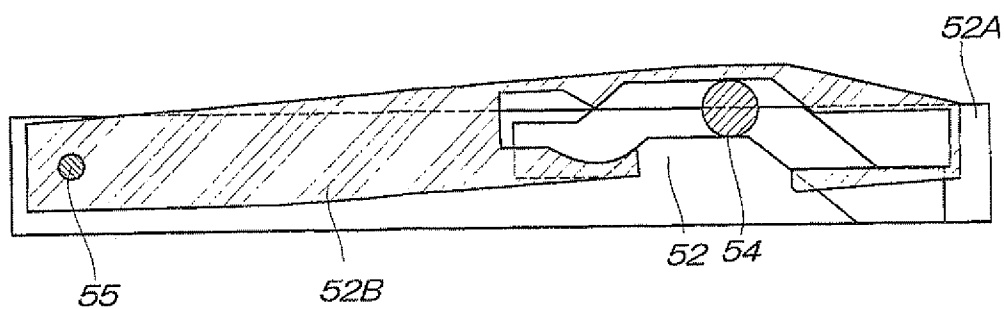


【図21】

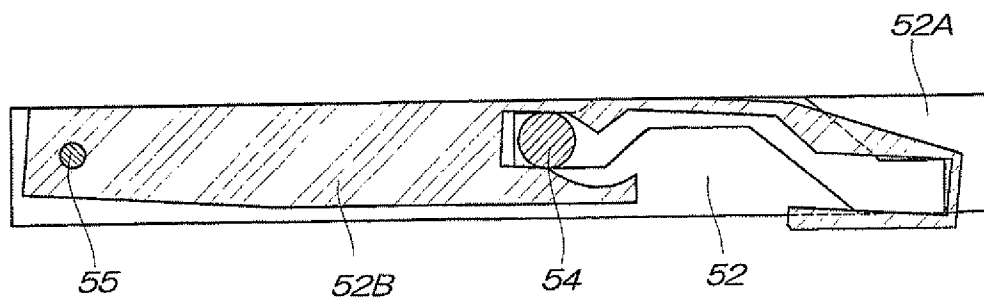




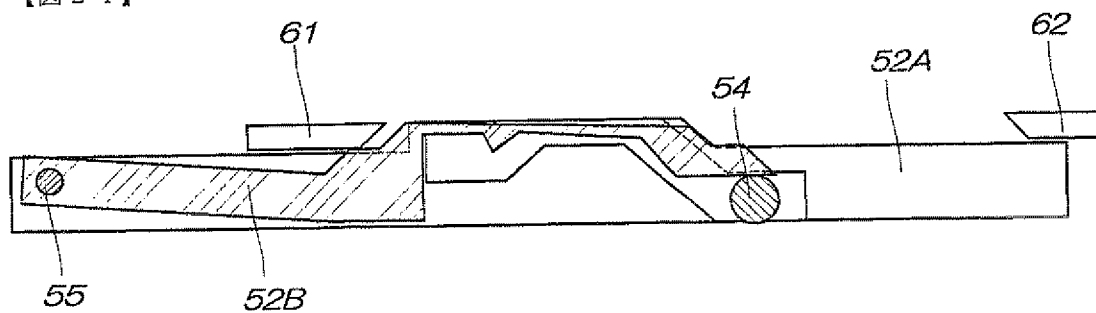
【図 2 2】



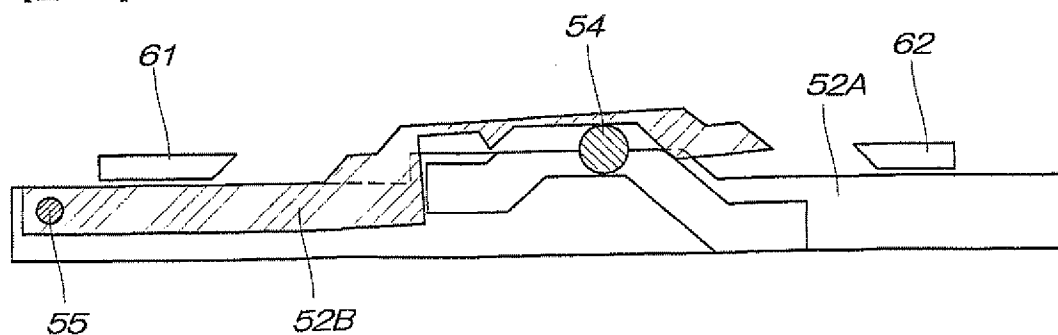
【図 2 3】



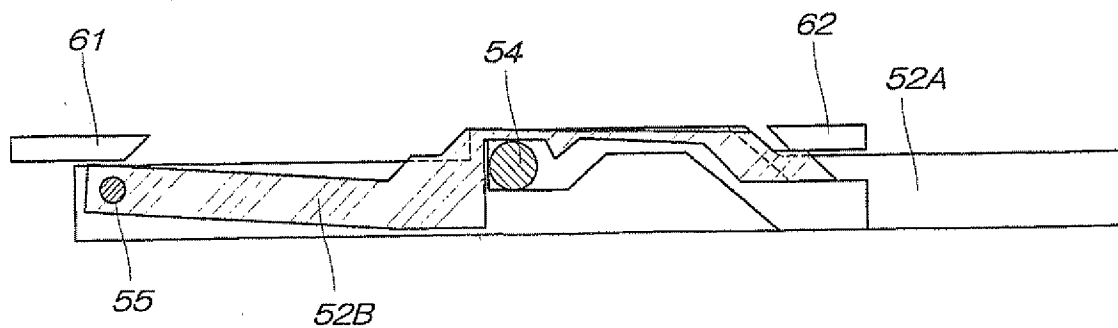
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 昇降カム機構の高さ寸法の影響を受けず、薄型化や小型化を図ることができるディスク装置を提供すること。

【解決手段】 ベース本体 10 と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口 11 を形成し、前記ベース本体 10 に設けたトラバース 30 によってスピンドルモータ 31A とピックアップ 32 とを保持し、前記トラバース 30 の一端側にスライダ機構を配置し、前記スライダ機構には、前記トラバース 30 を前記ベース本体に対して近接離間させる昇降カム機構 52 を有するディスク装置 であって、前記昇降カム機構 52 のカム溝を、前記スライダ機構とともに移動する第 1 のカム部 52A と、前記第 1 のカム部 52A に対して変位する第 2 のカム部 52B とにより構成し、前記昇降カム機構 52 の昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さを越える場合に、前記第 2 のカム部 52B が上昇し、前記第 2 のカム部 52B によって前記昇降ピンの移動を規制し、前記昇降ピンが前記カム溝内にて所定高さ以下の場合には、前記第 2 のカム部 52B を下降した位置に保持することを特徴とするディスク装置。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-088158
受付番号	50400490005
書類名	特許願
担当官	金井 邦仁 3072
作成日	平成16年 3月29日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成16年 3月25日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100087745
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	清水 善▲廣▼
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098545
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	阿部 伸一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100106611
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	辻田 幸史

特願2004-088158

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社